

ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу бакалавра
кафедры математической теории моделирования систем
управления

Санкт-Петербургского государственного университета

Буркиной Натальи Николаевны

ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИ
НЕМОНОТОННОМ ПРОЦЕССЕ ИЗНОСА

В выпускной квалификационной работе бакалавра Буркиной Н. Н. рассматривается задача о выборе оптимального режима отключений на профилактический ремонт. Исследуется восстанавливаемая система, режим функционирования которой состоит из периодов работы и периодов ремонта. Ремонт может быть двух типов: ремонт после внезапного отказа системы или запланированный (профилактический). Профилактический ремонт начинается в некоторый момент времени, подлежащий определению. Правило выбора этого момента является объектом оптимизации. В качестве критерия оптимизации в данной работе выступает коэффициент неготовности системы. Предполагается, что известен процесс износа некоторой диагностически важной детали технической системы и что опасность отказа пропорциональна степени износа этой детали. В работе в качестве процесса износа выступает немонотонный процесс — процесс регенерации, причем на интервалах монотонности был рассмотрен процесс максимальных значений винеровского процесса. Этот процесс максимальных значений обладает хорошими аналитическими свойствами, что позволяет довести задачу до конкретного численного решения. В случае немонотонного процесса при определении оптимального момента отключения на профилактику в зависимости от параметров задачи реализуется альтернатива: или оптимальным является момент первого достижения процессом износа некоторого уровня, или оптимального решения среди конечных марковских моментов не существует, что соответствует тому, что проводить отключения на профилактику нецелесообразно.

Буркиной Н. Н. принадлежит рассмотрение конкретного случайного процесса, а также численная реализация, результаты которой приведены в соответствующей таблице. Следует также отметить, что была проделана большая работа по изучению литературы по случайным процессам, а также по теме выпускной работы.

Считаю, что выпускная квалификационная работа Буркиной Н. Н. заслуживает оценки "хорошо".

Научный руководитель, к.ф.-м.н.

Расова С. С.